



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001073893 A**

(43) Date of publication of application: 21.03.01

(51) Int. Cl. **F02M 35/10**
F02M 35/16

(21) Application number: **11291423**(22) Date of filing: **05.09.99**(71) Applicant: **HONDA MOTOR CO LTD**

(72) Inventor: **YASUDA KAZUHIRO**
KOYANAGI MASASHI
TSURUTA YUICHIRO

(54) **SNORKEL DUCT STRUCTURE FOR ROUGH
 TERRAIN RUNNING VEHICLE**

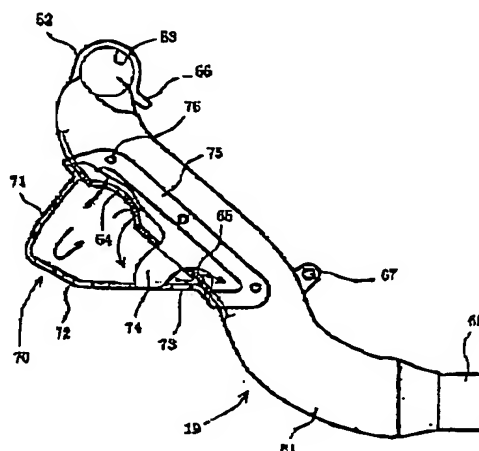
(57) Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a snorkel duct in long stretching form excellent in the silencing effect even when it is bent in any manner and capable of hindering increase of the ventilation resistance and generation of pulsated sounds.

SOLUTION: A snorkel duct has a uniform passage section area and is composed of a main part 61 extending ahead upward aslant from an air cleaner and a bent part 62 bending at the forefront of the main part, and an inlet 63 provided at the forefront of the bent part is formed to be open sideways in a position unlikely for water, dust, etc., to intrude. A main opening 64 to be open down facing is provided in the neighborhood of the bent part 62, and below this opening, a drain hole 65 smaller than it is opened. An expansion chamber 70 is formed at the side face of the main part 61 in such a way as covering the main opening 64 and drain hole 65, and the passage section area of the main part 61 is enlarged steeply at the part of main opening 64 so that the ventilation resistance is dropped and generation of pulsated sounds is prevented, and the intake noise of the air cleaner is silenced by the resonator function of

the expansion chamber 70. The water from the main opening 64 having intruded into the expansion chamber 70 is returned from the drain hole 65 to the main part 61 and sent to the air cleaner

COPYRIGHT: (C)2001.JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-73893

(P2001-73893A)

(43) 公開日 平成13年3月21日 (2001.3.21)

(51) Int.Cl.⁷

F 0 2 M 35/10
35/16

識別記号

1 0 1

F 1

F 0 2 M 35/10
35/16

テマコード (参考)

1 0 1 D
L

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-291423

(22) 出願日 平成11年9月5日 (1999.9.5)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 安田 和弘

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(72) 発明者 小柳 正志

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(72) 発明者 鶴田 雄一郎

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(74) 代理人 100089509

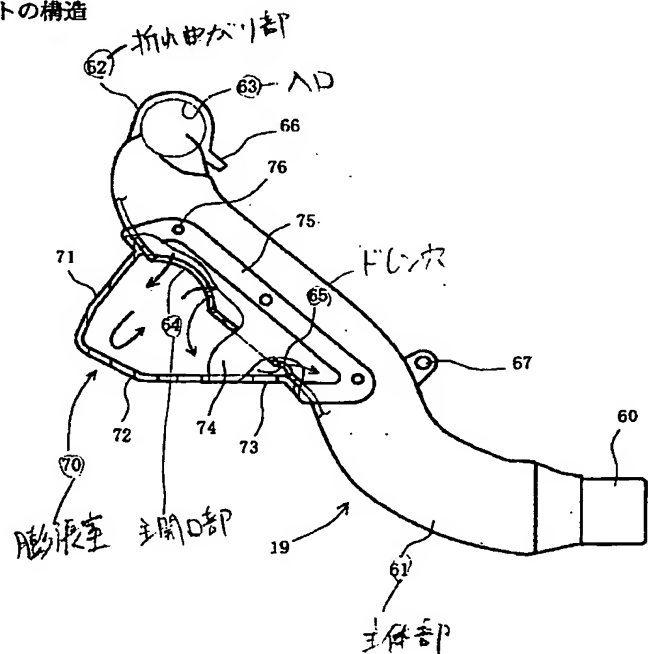
弁理士 小松 清光

(54) 【発明の名称】 不整地走行車両用シュノーケルダクトの構造

(57) 【要約】

【解決課題】 長尺で自由に曲げても消音効果に優れ、かつ、通気抵抗の増大並びに脈動音の発生を阻止できるシュノーケルダクトを提供する。

【解決手段】 ほぼ一様の通路断面積でエアクリーナから斜め上がりに前方へ延出する主体部61と、その先端部で屈曲する折れ曲がり部62とを備え、折れ曲がり部62の先端に設けた入り口63を水や埃等の侵入しにくい位置へ横向きに開口させる。主体部61の折れ曲がり部62近傍部には、下向きに開口する主開口部64を設け、その下方にこれより小さなドレン穴65を開口する。これら主開口部64とドレン穴65を覆うように、膨張室70を主体部61の側面に取り付け、主体部61の通路断面積を主開口部64部分で急激に拡大させることにより、通気抵抗を低下させ、脈動音の発生を防止し、膨張室70のレゾネーター機能によりエアクリーナの吸気騒音を消音する。また、主開口部64から膨張室70内へ入った水をドレン穴65から再び主体部61へ戻し、エアークリーナへ送る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 不整地走行車両のエアクリーナへ外気を導入するためのシュノーケルダクトの構造において、シュノーケルダクトはエアクリーナからほぼ一様の通路断面積で延出する主体部と、その先端側で屈曲し先端を外気導入用の入り口として開口する折れ曲がり部とを備え、この折れ曲がり部近傍の前記主体部側面に膨張室を設け、この膨張室と主体部内部とを主体部側面に開口する主開口部を介して連通させたことを特徴とする不整地走行車両用シュノーケルダクトの構造。

【請求項 2】 前記主体部は、前記主開口部の下方位置により小さな開口面積で膨張室内と連通するドレン穴を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載した不整地走行車両用シュノーケルダクトの構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、4 輪バギー車のような不整地走行車両に用いて好適なシュノーケルダクトの構造に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の車両におけるシュノーケルダクトは、水、泥、雪及び埃など（以下、水や埃等という）の侵入しにくい位置に開口する必要があるため、いきおい吸気管長が長くなる傾向があり、その結果、通気抵抗を増大させるという問題があった。なおこのような長いシュノーケルダクトを有する車両の一例として特許第 2873938 号がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記場合において通気抵抗を減少させるためには、シュノーケルダクトを太くして開口断面積を増大させることが考えられるが、このようにすると車体レイアウト上の制限を受け易くなり、かつ吸気騒音の消音効果が低下することになる。また、吸気管長が長くなると空気流の脈動による脈動音も生じ易くなる。そこで本願発明はこのような問題点を解決するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため本願発明における不整地走行車両用シュノーケルダクトの構造に係る第 1 の発明は、シュノーケルダクトがエアクリーナからほぼ一様の通路断面積で延出する主体部と、その先端側で屈曲し先端を外気導入用の入り口として開口する折れ曲がり部とを備え、この折れ曲がり部近傍の前記主体部側面に膨張室を設け、この膨張室と主体部内部とを主体部側面に開口する主開口部を介して連通させたことを特徴とする。

【0005】第 2 の発明は上記第 1 の発明において、前記主開口部の下方位置により小さな開口面積で膨張室内と連通するドレン穴を設けたことを特徴とする。

【0006】

【発明の効果】第 1 の発明によれば、シュノーケルダクトの主体部に膨張室を設けたので、シュノーケルダクトは膨張室の主開口部において急激な通路断面積変化が生じ、シュノーケルダクトの入り口から入った空気は一度膨張室へ膨張する。このため、シュノーケルダクトを太くして開口断面積を増大させたと同様の効果が生じ、通気抵抗が減少するとともに、通路断面積がほぼ一様となる部分は、主開口部からエアクリーナ間の部分であり、シュノーケルダクト全長の割には比較的短い部分となるから脈動音の発生が防止される。

【0007】また、エアクリーナ内からシュノーケルダクトへ伝達される吸気騒音は膨張室がレゾネータとして機能することにより消音効果が生じる。このため、シュノーケルダクトの吸気管長を比較的長くしても、通気抵抗を増大することなく、消音効果の低下及び脈動音の防止を実現できるとともに、シュノーケルダクトの入り口を水や埃等の侵入しにくい最適位置に設定でき、かつシュノーケルダクト全体を太くする必要がないので車体レイアウト上の制約を少なくすることができる。

【0008】第 2 の発明によれば、主開口部の下方位置により小さな開口面積のドレン穴を設けたので、仮に入り口から入った水が膨張室内へ溜まって、この水はやがてドレン穴から主体部内へ戻りエアクリーナの底部へ溜まる。したがって、水抜きのため特別に膨張室内をメンテナンスする必要がなく、従来同様にエアクリーナ側でメンテナンスすれば足りるため、メンテナンス性に優れたものになる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下図面に基いて 4 輪バギー車に適用された一実施例を説明する。まず、車体全般について概説する。図 2 はこのバギー車の完成状態外観側面図、図 3 は車体骨格部及び補機類等の一部部品を取付けた状態の車体側面図、図 4 はその斜視図である。

【0010】このバギー車は車体フレーム 1 の前後各左右に一对づつの低圧バルーンタイヤからなる前輪 2 及び後輪 3 が支持され、車体フレーム 1 の中央部に搭載されているパワーユニット 4 により駆動され、かつフロントクッション 5 及びリヤクッション 6 により懸架される。

【0011】図 2 中の符号 7 はフロントフェンダ、8 はサブフェンダ、9 はリヤフェンダである。また 10 はフロントパネル、11 はステアリング軸、12 はハンドル、13 は燃料タンク、14 は鞍乗り式シート、15 はリヤパネル、16 は冷却ユニット、17 はマフラーである。また、図 3 中の符号 18 はエアクリーナ、19 はシュノーケルダクト、20 は気化器である。

【0012】次に、車体フレーム 1 の構造を説明する。図 3 及び図 4 に示すように車体フレーム 1 は前後方向へ略平行かつ直線状に延びるアッパーパイプ 30、その前端部から上下方向へ延びるフロントパイプ 31、その下端部から後方へ延びるロアパイプ 32、その後端部から

上方へ延びてアッパーパイプ 30 の中間部後方寄り位置へ接続するセンターパイプ 33 を左右各一対づつ備える。

【0013】さらに、アッパーパイプ 30 の前端部からロアパイプ 32 前半側部分へ斜めに接続する補強パイプ 34、この補強パイプ 34 とフロントパイプ 31 の各中間部間を前後方向に接続する中間パイプ 35、センターパイプ 33 の中間部とアッパーパイプ 30 に対するセンターパイプ 33 の接続点を挟む前後の位置との間を斜めに接続する補強パイプ 36、37 をそれぞれ左右に一対づつ備え、これら左右の部材間には、クロスメンバ 40、クロスパイプ 41、42 及びクロスメンバ 43、44、45、46 等がそれぞれ架け渡され、全体が接続一体化された車体フレーム 1 になっている。

【0014】また、クロスメンバ 40 はアッパーパイプ 30、30 の前端部間に設けられ、その後方へ平行に配設されるクロスパイプ 41 との間を側面視山型をなすヘッド部パイプ 47、47 で前後に連結され、このヘッド部パイプ 47 の頂部に設けられたステア 48 により、ステアリング軸 11 の上部を回転自在に支持するようになっている。ステアリング軸 11 の下端部は中間パイプ 35 に設けられた軸受け部において軸受けされる。

【0015】さらにクロスメンバ 40 の左右両端には、フロントクッション 5 の上端部が支持され、このフロントクッション 5 の下端部はダブルウィッシュボーン型式の前輪サスペンションを構成するアッパーアームへ取付けられている（図示省略）。このアッパーアームは中間パイプ 35 へ揺動自在に支持され、これと対をなすロアアームはロアパイプ 32 の前端部へ揺動自在に支持される。

【0016】センターパイプ 33 下部とロアパイプ 32 後端とのコーナー部にはピボットプレート 50 が設けられ、ここにリヤスイングアーム 51 の前端部が揺動自在に支持される。このリヤスイングアーム 51 は後輪駆動機構をなすドライブシャフトを収容している。

【0017】アッパーパイプ 30 はセンターパイプ 33 との接続部からさらに後方へ延出しており、この部分に設けられたステア 52 によりリヤクッション 6 の上端部を支持し、別のステア 53 によりマフラー 17 を支持する。

【0018】このマフラー 17 へ後端部が接続接続する排気管 21 は、前方へ略直線状に延び、前端部が略 U 字状に屈曲してパワーユニット 4 のシリンダヘッドに設けられた排気口へ接続している。またパワーユニット 4 の前方に冷却ユニット 16 がアッパーパイプ 30 へ吊り下げ支持されており、この冷却ユニット 16 はオイルクーラー 22 と冷却ファン 23 を一体化したものであり、符号 24 はそのモータ、25、26 はパワーユニット 4 と接続するホースである。

【0019】さらに、左右のロアパイプ 32・32 のう

ちパワーユニット 4 搭載部には外側方へ張り出すステップ 54、54 が設けられている。このステップ 54、54 はロアパイプ 32・32 から外側方へ突出し、その先端とロアパイプ 32・32 とをステップフレーム 55、55 が屈曲して接続し、これらの上にサブフェンダ 8（車体右側のサブフェンダ 8 は不図示）が乗せられて取付けられるようになっている。

【0020】次に、シュノーケルダクト 19 の構造について説明する。図 1 はシュノーケルダクト 19 の左側面を一部切欠いて示す図、図 5 はその平面図、図 6 はその背面図、図 7 は分解斜視図である。これらの図に示すように、シュノーケルダクト 19 は、一端をエアクリーナ 18 への接続端 60 とし、ここから斜め上りに前方へ延出する主体部 61 と、その先端部から車体右側へ屈曲する折れ曲がり部 62 を備える長尺の吸気管である。

【0021】折れ曲がり部 62 は、燃料タンク 13 の後部上に形成された凹部 13a（図 3）上に収容され、その先端は、車体右側へほぼ真横に向いて開口する入り口 63 をなす。なお、図 5 に示すように折れ曲がり部 62 上はシート 14 の先端部で覆われ、入り口 63 は水や埃等の最も侵入しにくい位置に開口している。

【0022】主体部 61 はほぼ一定の通路断面積を有する比較的曲りの少ない管路部分であり、その上端側の折れ曲がり部 62 近傍部に主開口部 64 が下向きに開口している。主開口部 64 は、後述する膨張室 70 へ連通するための開口であり、折れ曲がり部 62 から主体部 61 内へ流入する空気流の一部を膨張室 70 へ膨張させるとともに、主開口部 64 部分で膨張室と連通することにより主体部 61 の通路断面積を著しく増大するよう急激に変化させるためのものである。

【0023】主開口部 64 の開口面積は、主体部 61 の通路断面積に対して好ましくは整数倍となるように設定する。また、主開口部 64 の下方により小さな開口面積で主体部 1 と膨張室 70 を連通するドレン穴 65 を設けてあるが、主開口部 64 の開口面積は、膨張室 70 へシュノーケルダクト 19 内へ侵入した水を単に主体部 1 側へ通過させるためだけのドレン穴 65 に対して、著しく大きなものであり、本実施例ではドレン穴 65 の 8~9 倍程度に設定されている。

【0024】図中の符号 66 は折れ曲がり部 62 へ一体に設けられたステア、67 は同じく主体部 61 へ一体に設けられたステアであり、シュノーケルダクト 19 はこれらにおいて車体側へ取り付けられる。

【0025】主体部 61 の下方からは膨張室 70 が主開口部 64 及びドレン穴 65 を覆うように設けられる。膨張室 70 は側面視略台形状の中空体であり、前面壁 71、底部壁 72、背面壁 73、左右の側面壁 74 を備え、頂部側は開口され、この開口部を囲んで取付フランジ 75 が形成され、ネジ 76 により主体部 61 の側面に取付けられる。

【0026】底面壁72は主開口部64に対面するよう位置し、主開口部64から流入する空気流を再び主開口部64側へ反射して送り返すように形成されている。また、前面壁71、背面壁73及び左右の側面壁74も同様に機能し、このためそれぞれは底面壁72へ向って収束する傾斜面をなしている。

【0027】図1に明らかなように、背面壁73は膨張室70の取付状態で略水平となり、その後端部近傍にドレン穴65が位置し、背面壁73上に溜まった水が図中の点線で示すようにドレン穴65から主体部61内へ流入するようになっている。なお、膨張室70の内面には、格子状のリブ77が一体に形成され、比較的大容量の膨張室70を補強している。

【0028】次に、本実施例の作用を説明する。シュノーケルダクト19の通路断面積は、主開口部64において著しく増大するよう急激に変化する。このため、図1に示すように入り口63から折れ曲がり部62内へ流入した空気流は、主体部61へ入ったところでその一部が主開口部64から膨張室70内へ流入し、底面壁72を初めとする各壁面により反射されて実線で示すように再び主開口部64から主体部61内へ戻り、接続端60からエアクリーナ18へ入る。

【0029】このため、シュノーケルダクト19全体としての吸気管長が長くなっても、膨張室70における部分的な通路断面積の増大により通気抵抗が減少し、かつ、シュノーケルダクト19全体をそれ程太くする必要もない。その結果、シュノーケルダクト19を長尺にし、入り口63を水や埃等の侵入しにくい最適位置へ開口するよう自在に屈曲させて配設でき、かつ車体レイアウト上の制約が少なく、設計の自由度が大きくなる。

【0030】また、ほぼ一様な通路断面積を有する主体部61は、主開口部64から接続端60までの間であって、シュノーケルダクト19の全長がどのようであって

も一定であり、かつシュノーケルダクト19の全長の割には比較的短いので、通常の場合このようなほぼ一様な通路断面積を有する管路内で発生しやすい脈動音の発生を防止できる。そのうえ、エアクリーナ18内から主体部61へ伝わる吸気騒音は、膨張室60がレゾネータとして機能することによりこれを消音できるので、消音効果も低下せずむしろ向上することも期待できる。

【0031】さらに、仮に入り口63から水が折れ曲がり部62内へ入っても、点線で示すように、まず膨張室70内へ溜まり、やがてドレン穴65から主体部61内へ戻る。その後、この水はエアクリーナ18内へ入り、その底部へ溜まる。したがって、膨張室70において水抜き等のメンテナンスをする必要がなく、従来行われているエアクリーナ18側のメンテナンスで一括してできるため、メンテナンス性に優れたものになる。

【0032】なお、本願発明は上記実施例に限定されず、種々に変形可能であり、例えば、適用対象車両は4輪バギー車にかぎらず、他の種々な不整地走行車両が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例のシュノーケルダクトを示す一部切り欠き側面図

【図2】実施例の適用された4輪バギー車の側面図

【図3】その車体の主要部分側面図

【図4】同様部分の斜視図

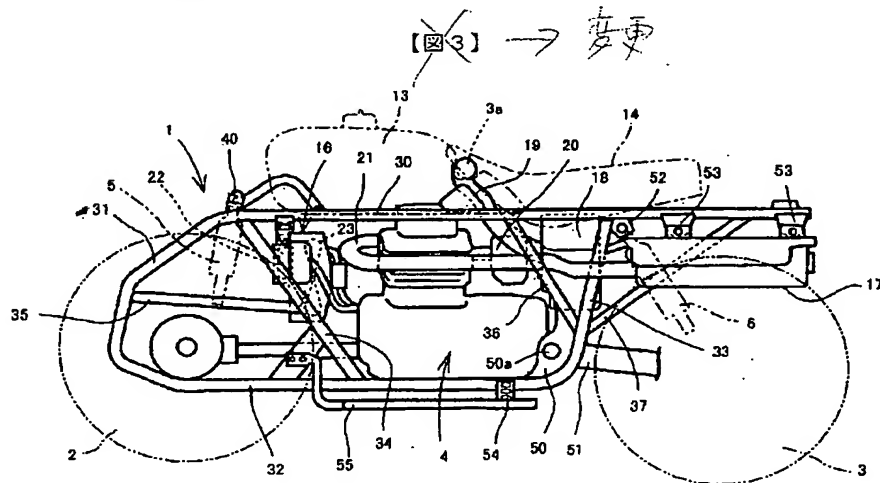
【図5】実施例のシュノーケルダクトの平面図

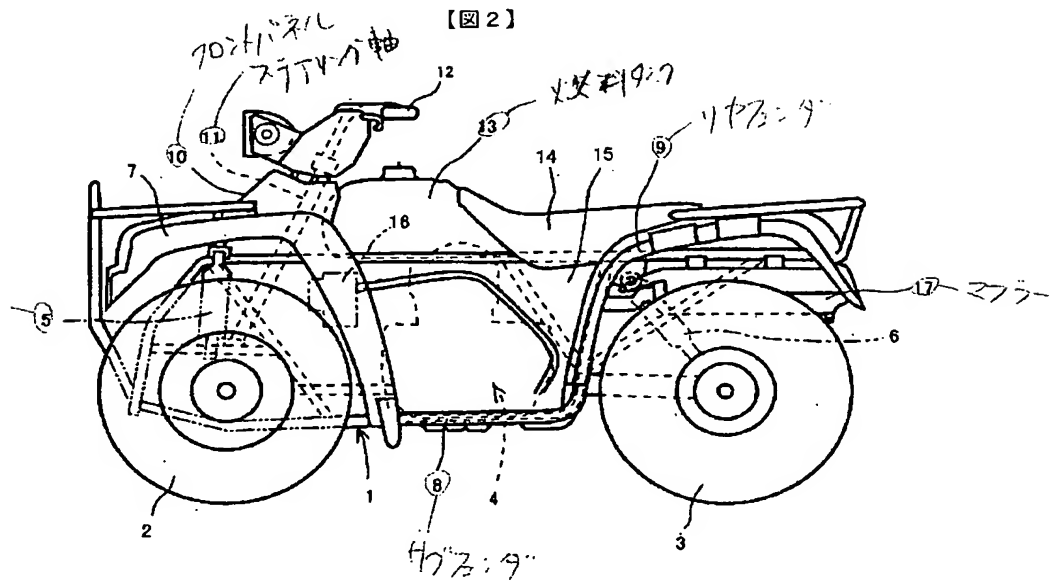
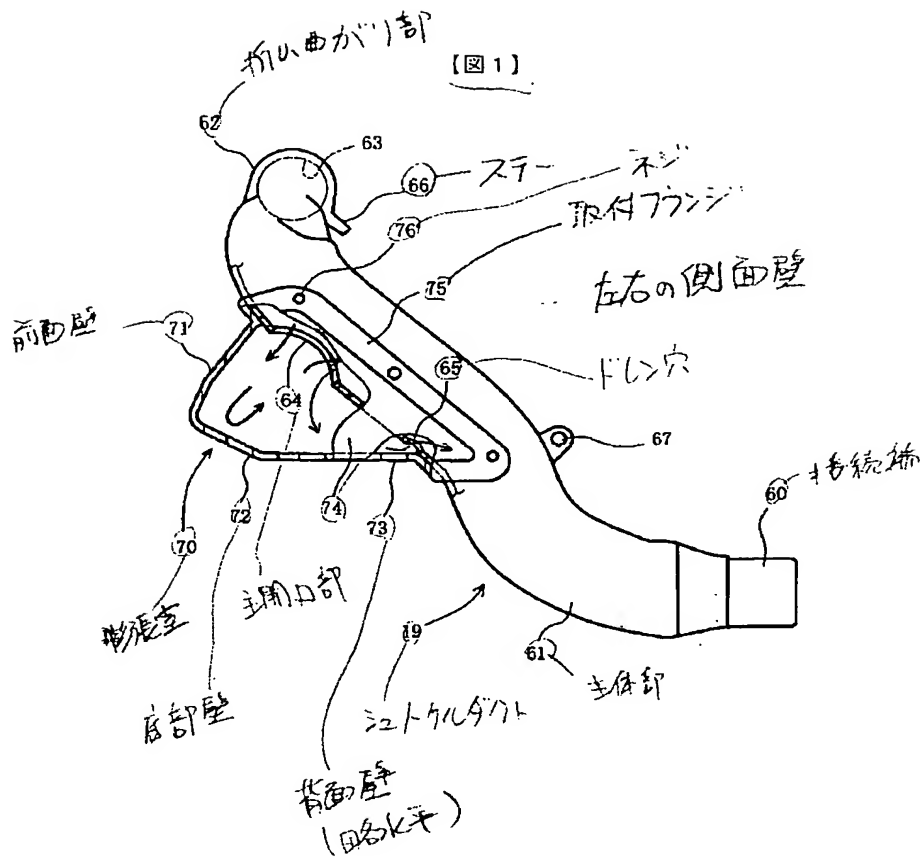
【図6】同上背面図

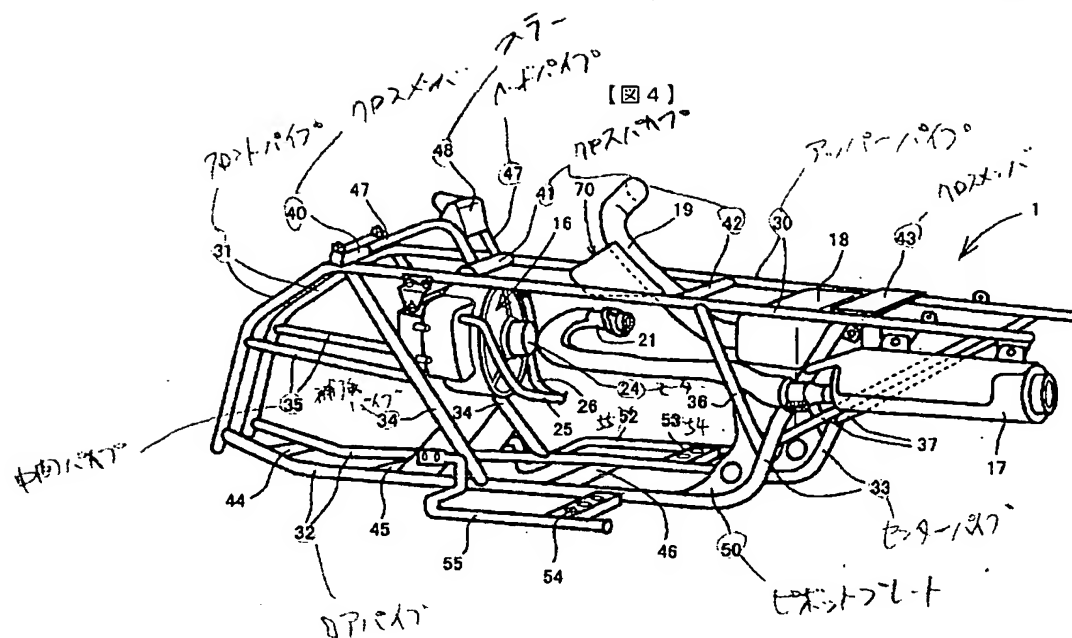
【図7】同上組付け図

【符号の説明】

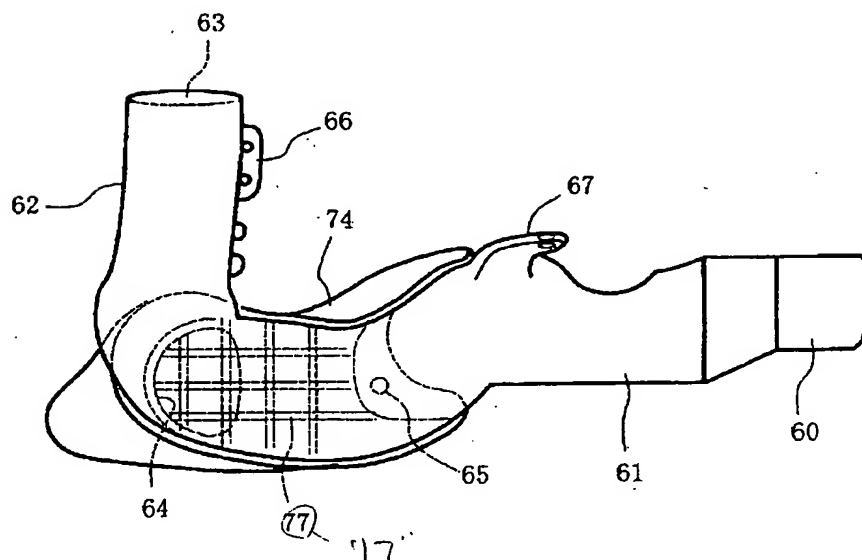
1：車体フレーム、4：パワーユニット、19：シュノーケル式ダクト、21：排気管、60：遮熱板、62：取付部、64：バンド状部材、65：長さ方向両端部、67：カラー、68：ボルト、69：ナット



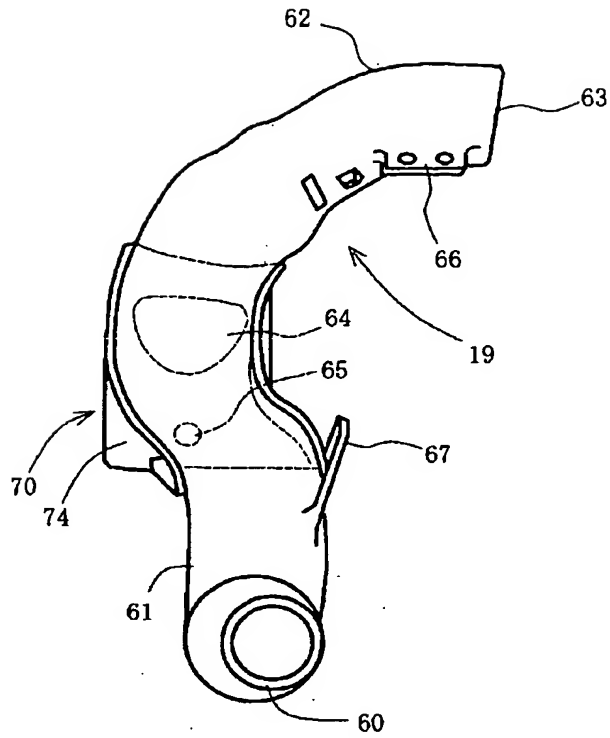




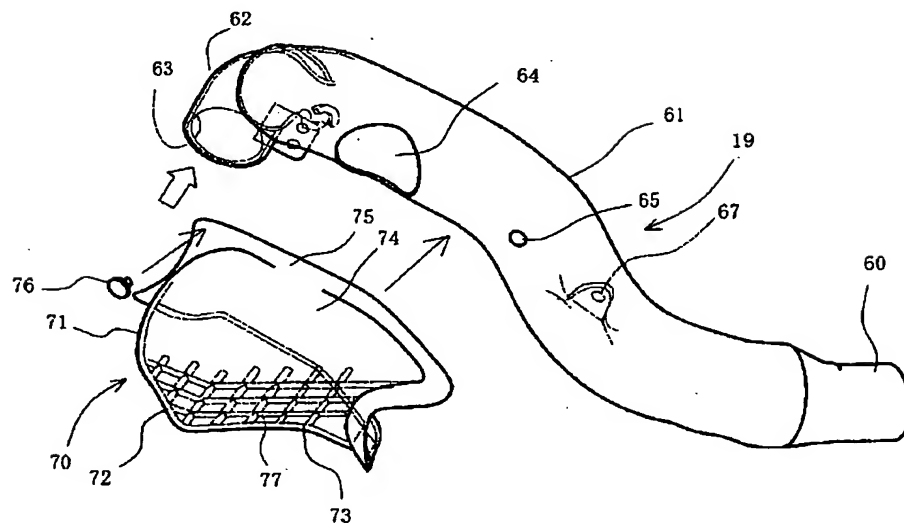
【図5】平面図



【図6】



【図7】



【手続補正書】

【提出日】平成11年9月20日(1999. 9. 20)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】次に、シュノーケルダクト19の構造について説明する。図1はシュノーケルダクト19の左側面を一部切欠いて示す図、図5はその平面図、図6はその背面図、図7は分解斜視図である。これらの図に示すように、シュノーケルダクト19は、一端をエアクリーナ18への接続端60とし、ここから斜め上りに前方へ延出する主体部61と、その先端部から車体右側へ屈曲する折れ曲がり部62を備える長尺の吸気管である。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】主開口部64の開口面積は、主体部61の通路断面積に対して好ましくは整数倍となるように設定する。また、主開口部64の下方により小さな開口面積で主体部1と膨張室70を連通するドレン穴65を設けてあるが、主開口部64の開口面積は、膨張室70内へ侵入した水を単に主体部1側へ通過させるためだけのドレン穴65に対して、著しく大きなものであり、本実施例ではドレン穴65の8～9倍程度に設定されている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図3

【補正方法】変更

【補正内容】

【図3】

